

⑤

Int. Cl. 2:

H01M 2/10

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 49 356 A1

⑪

Offenlegungsschrift 25 49 356

⑫

Aktenzeichen: P 25 49 356.5-45

⑬

Anmeldetag: 4. 11. 75

⑭

Offenlegungstag: 12. 8. 76

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

6. 11. 74 Japan 133685-74

20. 11. 74 Japan 142271-74

⑤④

Bezeichnung:

Batterie-Zwischenaufnahmestück

⑦①

Anmelder:

Mabuchi Motor Co., Ltd., Tokio

⑦④

Vertreter:

Reichel, W., Dr.-Ing.; Reichel, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 6000 Frankfurt

⑦②

Erfinder:

Mabuchi, Kenichi; Tsuchimochi, Yoshihisa; Tokio

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 25 49 356 A1

BEST AVAILABLE COPY

2549356

Patentanwält
Dr.-Ing. Wilhelm Reichel
Dipl.-Ing. Wolfgang Reichel
6 Frankfurt a. M. 1
Pankstraße 13

8308

====

MABUCHI MOTOR CO., LTD., Tokyo, Japan

Batterie-Zwischenaufnahmestück

=====

Die Erfindung bezieht sich auf ein Batterie-Zwischenaufnahmestück, insbesondere auf ein Batterie-Zwischenaufnahmestück, das an einer elektrischen Batterie befestigbar ist, die keine vorbestimmte genormte Abmessung hat, um dieser eine genormte Größe zu verleihen. Das Zwischenaufnahmestück ist so konstruiert, daß der Körper des Aufnahmestücks einfach als eine integrale Einheit ausgeformt und die Batterie leicht in den Körper eingesetzt oder aus diesem herausgenommen werden kann sowie im eingesetzten Zustand fest in dem Körper gehalten wird.

Als Energiequellen für verschiedene Arten elektrischer Geräte verwendete elektrische Batterien haben gewöhnlich eine genormte Größe, wie beispielsweise der Typ UM1, der Typ UM2, der Typ UM3 usw. Aus diesem Grund ist der Batterie-Aufnahmeraum in dem elektrischen Gerät gewöhnlich so dimensioniert, daß er Batterien mit genormter Größe, wie oben erläutert, einwandfrei aufnimmt.

Andererseits sind in jüngster Zeit Nickel-Kadmium-Batterien entwickelt worden, die auf vielen Gebieten ihre Anwendung finden, denn eine solche Batterie hat einen so kleinen inneren

609823/0632

Widerstand, daß er einen großen Entladestrom erzeugen kann, in der Größenordnung von mehreren Amperen, und zwar trotz ihres kleinen Volumens, und sie kann in mehreren Minuten oder zehn Minuten und etwas darüber schnell aufgeladen werden, und sie läßt sich ferner selbst dann aufladen, wenn ihre Entladung so weit fortgeschritten ist, daß die Batteriespannung nahezu den Wert null erreicht hat.

Batterien dieser Bauart können selbst dann eine ausreichende Leistung aufweisen, wenn sie eine ziemlich kleine Größe haben, und im Hinblick auf diese Tatsache werden sie in ausgewählten Formen und Größen hergestellt, die von den Normen üblicher Batterien, wie beispielsweise UM1, UM2, UM3 usw. abweichen, so daß sie ihre eigenen Einsatzmöglichkeiten bestimmen, wenngleich es einige unter ihnen gibt, die herkömmliche genormte Größen aufweisen. Es ist jedoch erwünscht, daß die für ihre spezielle eigene Anwendung geeigneten Batterien, wie oben erläutert, auch in einem Batterieaufnahme-raum eingebaut werden können, der zur Aufnahme von Batterien mit einer herkömmlichen genormten Größe konstruiert ist.

In jüngster Zeit sind Batterien der Nickel-Kadmiumbauart mit einer genormten Größe, wie beispielsweise UM1, UM2 oder UM3 auf den Markt gekommen. Solche Nickel-Kadmiumbatterien sind jedoch teuer, und die Schaffung von Batterien mit verschiedenen Größen läßt es unmöglich erscheinen, durch eine Massenfertigung eine Kostenverringering zu erreichen. Um in den Genuß einer Kostenverringering durch Massenfertigung zu kommen, hat man bereits Versuche unternommen, UM3-Batterien als UM2 oder UM1-Batterien zu verwenden. Zu diesem Zweck ist es bekannt, Batterie-Zwischenaufnahmestücke zu schaffen, die mit den Nickel-Kadmium-Batterien so verbunden werden, daß man diese in einen herkömmlichen Batterie-Aufnahme-raum einsetzen kann.

Es ist ferner festzustellen, daß diese Nickel-Kadmiumbatterien nicht nur als Energiequellen benutzt werden, sondern daß sie manchmal auch in einem Aufladegerät mit einem Batterie-Aufnahmeraum aufgeladen werden, dessen Form und Größe derjenigen der Batterien selbst entspricht. Es ist daher erwünscht, daß man das Batterie-Zwischenaufnahmestück nicht nur an der Batterie anbringen kann, um dieser einen erwünschten Außendurchmesser zu verleihen, sondern daß man auch das Zwischenaufnahmestück einfach von der Batterie abnehmen kann. Dies macht es erforderlich, daß das Batterie-Zwischenaufnahmestück die eingesetzte Batterie durch einen elastischen Einfluß in Richtung ihres Durchmessers festhält. Die Schaffung einer solchen elastischen Halteeinrichtung macht es jedoch schwierig, das Batterie-Zwischenaufnahmestück z.B. durch volles oder massives Ausformen aus einem Kunstharzmaterial herzustellen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Batterie-Zwischenaufnahmestück der oben beschriebenen Bauart zu schaffen, das einfach an einer Batterie mit nichtgenormter Größe angebracht und von dieser gelöst werden kann, und daß ferner mit niedrigen Kosten durch Formen aus einem Stück hergestellt werden kann. Es ist ferner beabsichtigt, ein Batterie-Zwischenaufnahmestück zu schaffen, das einen hohlen zylindrischen Körper für das Einsetzen einer Batterie sowie eine federnde Halteeinrichtung aufweist, die an der Oberseite des zylindrischen Körpers vorgesehen ist, um die in den zylindrischen Körper eingesetzte Batterie elastisch oder federnd zu halten. Schließlich soll in einem Batterie-Zwischenaufnahmestück mit einer solchen federnden Halteeinrichtung die Ermüdung der Elastizität der federnden Halteeinrichtung auf einfache Weise verringert werden.

Die Lösung obiger Aufgabe erfolgt durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Abbildungen ausführlich beschrieben, wobei alle aus der Beschreibung und den Abbildungen hervorgehenden Einzelheiten oder Merkmale zur Lösung der Aufgabe im Sinne der Erfindung beitragen können und mit dem Willen zur Patentierung in die Anmeldung aufgenommen wurden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Querschnittsansicht längs der Linie X-X der Fig. 2 von einem Ausführungsbeispiel des Batterie-Zwischenaufnahmestücks gemäß der Erfindung, wobei eine Batterie der Nickel-Kadmiumbauart mit einer Längsabmessung, die gleich derjenigen des herkömmlichen UM3-Typs ist, in den Zwischenaufnahmestück-Körper so eingesetzt ist, daß sie die genormte Größe einer UM2-Batterie einnimmt,
- Fig. 2 eine Draufsicht des Zwischenaufnahmestück-Körpers,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Zwischenaufnahmestück-Körpers und der Nickel-Kadmiumbatterie, teilweise aufgebrochen, die veranschaulicht, wie die Teile in Eingriff miteinander gebracht werden,
- Fig. 4 das Verhältnis zwischen der Nickel-Kadmiumbatterie und einem Zungenglied, das die Batterie elastisch festhält und
- Fig. 5 einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels des Batterie-Zwischenaufnahmestücks.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Es wird nun auf die Fig. 1, 2, 3 und 4 Bezug genommen. Der Zwischenaufnahmestück-Körper besteht aus einem hohlen zylindrischen Körper 1, der aus Kunststoff derart gefertigt ist, daß sein Außendurchmesser gleich ist demjenigen einer herkömmlichen UM2-Batterie. Das obere Ende des Körpers 1 ist mit einer federnden Halteeinrichtung 5 versehen, die durch Ausformung von Schlitz 2, einer Öffnung 3 und Zungen 4 gebildet ist. Die Zungen 4 sind federnd abgestützt. Der Innenraum oder Hohlraum 6 des Körpers 1 ist mit Rippen 7 versehen, die sich von der Innenwand des Körpers 1 nach innen gegen dessen Mittelachse erstrecken, um die Batterie 8 mittig in Bezug auf den Hohlraum 6 zu positionieren.

Wenn die Batterie 8 in den Körper 1 von dessen Unterseite aus eingeführt wird, wie dies durch den in Fig. 3 gezeigten Pfeil angedeutet ist, so drückt der Kopf 9 der Batterie 8 die Zungen 4 nach oben, wie in Fig. 4 in strichpunktierten Linien gezeigt ist. Wenn die Nut 10 der Batterie 8 in eine Stellung gegenüber den Zungen 4 kommt, kehren die letzteren, welche zuvor, wie oben erwähnt, nach oben gedrückt worden sind, zurück nach unten in die Ausgangsstellung und greifen in die Nut 10 der Batterie 8 ein, so daß sie diese elastisch festhalten, wie durch volle Linien in Fig. 4 gezeigt ist. Die im oberen Endteil des Körpers 1 ausgeformten Schlitz ermöglichen die federnde Ausbildung der Zungen 4 sowie das nach Obendrücken und die Rückkehr derselben.

Damit man die Batterie 8, welche von den Zungen 4 elastisch festgehalten wird, aus dem Zwischenaufnahmestückkörper 1 herausnehmen kann, übt man einen Druck auf die Batterie 8 an der positiven Elektroden-seite aus, und die Zungen 4 werden durch den Kopf 9 der Batterie nach unten gedrückt und gelangen außer Eingriff mit der Nut 10 der Batterie 8, die dann aus dem Körper

1 herausspringt.

Der Körper 1 gemäß der Erfindung kann einfach dadurch als ein einstückiges Ganzes ausgeformt werden, daß man zwei eingreifende und aufnehmende Formwerkzeuge verwendet, die in Längsrichtung des Körpers 1 bewegbar sind. Das Eingriffs-Formwerkzeug wird dabei so ausgebildet, daß es einen Außenumfang oder ein Außenprofil hat, das dem Innenumfang oder Innenprofil des hohlzylindrischen Körpers einschließlich der Rippen 7 entspricht, wohingegen das aufnehmende Formwerkzeug so ausgebildet wird, daß es ein Innenprofil hat, das dem Außenprofil des hohlzylindrischen Körpers entspricht, wobei es mit Vorsprüngen versehen ist, die komplementär zu den Schlitten 2 verlaufen. Durch Auseinanderbewegen dieser zwei Formwerkzeuge nach erfolgtem Ausformvorgang wird ein volles oder massiv ausgebildetes Batterie-Zwischenaufnahmestück gemäß der Erfindung freigegeben.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des Batterie-Zwischenaufnahmestücks gemäß der Erfindung. Wenngleich das in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Batterie-Zwischenaufnahmestück mit Schlitten 2 versehen ist, die den Zungen 3 ihre Elastizität verleihen, um das Einsetzen und die Herausnahme der Batterie 8 zu erleichtern, so besteht doch generell eine Möglichkeit, daß die Zungen 4 nicht mehr in der Lage sind, die Batterie ausreichend federnd zu halten, weil ihre Elastizität mit zunehmender Zahl ihre Verwendung oder Benutzung nachläßt.

Im Hinblick auf diese Tatsache ist das Batterie-Zwischenaufnahmestück gemäß der Erfindung, von dem in Fig. 5 ein Teil gezeigt ist, mit einer Einrichtung versehen, die dieses Schwinden der Elastizität verringert.

In Fig. 5 kennzeichnet die Bezugszahl 11 einen Film oder eine Folie aus einem thermo-kontraktivem Kunstharz, das gemäß der Erfindung vorgesehen ist und wenigstens die Außenumfangsfläche des Körpers 1 dort abdeckt, wo die Schlitze 2 vorhanden sind. Die anderen Bezugszahlen entsprechen denjenigen in Fig. 1.

Wenn eine Batterie 8 in den Körper 1 vollständig eingesetzt ist, der über seine Außenfläche mit dem Kunstharzfilm 11 überzogen ist, wird sie durch die Zungen 4 elastisch festgehalten, die ihre elastische Kraft aufgrund der Schlitze 2 zuzüglich der elastischen Kraft erhalten, die der synthetische Kunstharzfilm 11 in Richtung gegen die Mittelachse des Körpers 1 ausübt.

Es wird betont, daß der oben beschriebene Kunstharzfilm bzw. die Kunstharzfolie nicht im geringsten die Nachgiebigkeit oder Rückkehrbewegung der Zunge 4 zum Zeitpunkt des Einsetzens der Batterie 8 beeinflusst, wie in Fig. 4 gezeigt ist. Dies gilt auch für die Herausnahme der Batterie. Aus der obigen Beschreibung geht hervor, daß Batterien, die keine genormte Größe haben oder keine ausgewählte genormte Größe besitzen, in einen Zustand gebracht werden können, in dem sie eine genormte Größe einnehmen und zwar durch Anwendung des Zwischenaufnahmestücks gemäß der Erfindung. Das Zwischenaufnahmestück ist einfach abnehmbar, hat eine sehr einfache Konstruktion und kann mit geringen Kosten durch Ausformen als ganzes Stück hergestellt werden. Die Folie 11 aus Kunstharz, die wenigstens die Umfangsfläche des Körpers 1 dort bedeckt, wo die Schlitze 2 vorhanden sind, gewährleistet ferner, daß die eingesetzte Batterie 8 elastisch festgehalten wird, und sie verhindert weiterhin, daß die Batterie-Halteeinrichtung, die durch die Schlitze 2 und Zungen 4 gebildet wird, hinsichtlich ihrer

Elastizität ermüdet.

Wenngleich in den obigen Ausführungsbeispielen das Zwischen-
aufnahmestück in Verbindung mit Nickel-Kadmium-Batterien be-
schrieben worden ist, so sei jedoch bemerkt, daß es auch für
andere verschiedene Typen von Batterien erfindungsgemäß anwend-
bar ist.

Patentansprüche

=====

1. Batterie-Zwischenaufnahmestück mit einem hohlen zylindrischen Körper, der einen Außendurchmesser aufweist, welcher mit einer vorbestimmten diametralen Größe übereinstimmt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß in der oberen Stirnfläche des hohlen zylindrischen Körpers(1) eine Öffnung(3) ausgebildet ist, daß in der oberen Stirnfläche und in der Umfangswand des hohlen zylindrischen Körpers(1) Schlitz(2) ausgearbeitet sind, die sich von der Umfangswand des hohlen zylindrischen Körpers gegen dessen Öffnung erstrecken, daß durch die Schlitz(2) in der oberen Stirnfläche Zungenglieder (4) ausgebildet sind, daß die Spitzen der Zungenglieder (4) gemeinsam einen Kreis mit einem Durchmesser bilden bzw. begrenzen, der etwas kleiner ist als der Außendurchmesser der in den hohlen zylindrischen Körper (1) einzusetzenden Batterie (8) und daß die Schlitz(2) und Zungenglieder (4) eine federnde Einrichtung (5) bilden, die die eingesetzte Batterie (8) elastisch festhält.
2. Batterie-Zwischenaufnahmestück nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß an der Innenseite der Wand des hohlen zylindrischen Körpers (1) Rippen (7) zur Abstützung der Batterie (8) angeformt sind.

3. Batterie-Zwischenaufnahmestück nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Folie (11) aus thermokontraktivem Kunstharz, die wenigstens die Außenfläche des hohlen zylindrischen Körpers (1) an den Stellen bedeckt, an denen die Schlitz (2) vorhanden sind.

ReFu/Pi.

11
Leerseite

FIG. 1

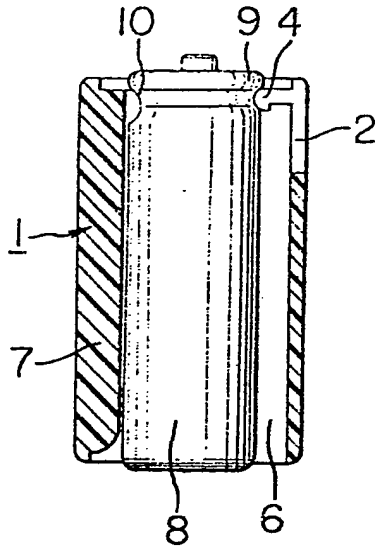


FIG. 2

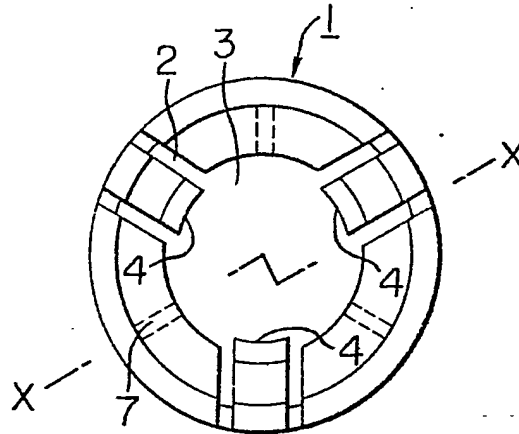


FIG. 3

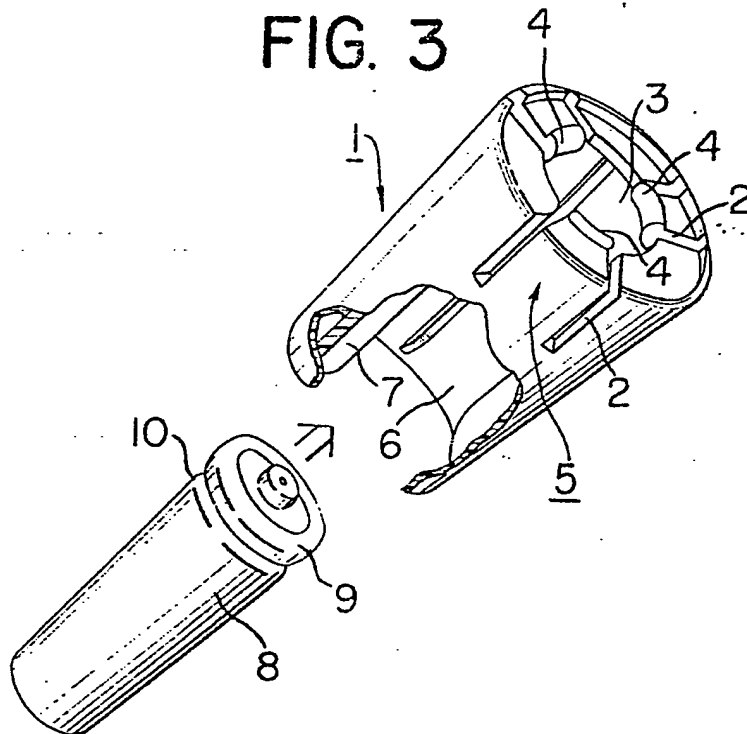


FIG. 4

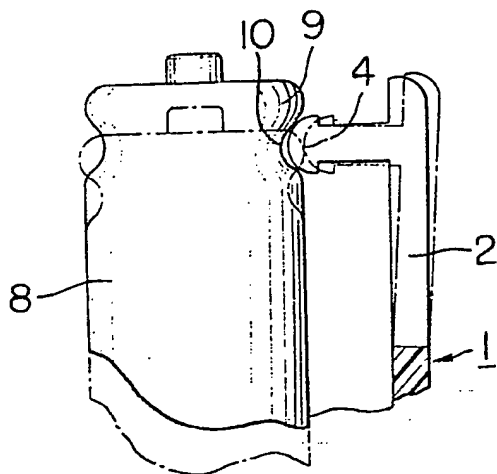
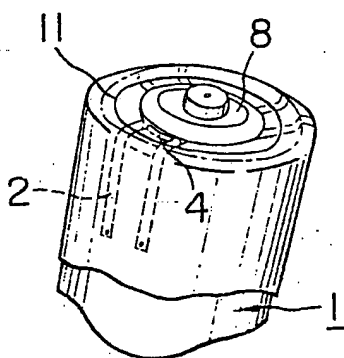


FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.